نبذة عن العينات النطوفية

مسودة مختصرة

بقلم: حمد يوسف بن مشوط المري

مختصر عن العينات النطوفية

المقدمة:

العينات النطوفية، هي عينات رفاة تم اكتشافها في نهاية عصر ال Mesolithic، (نهاية العصر الحجري المتوسط)، وذلك في فلسطين/اسرائيل، منطقة وادي نطوف، وخرجت نتائجها على السلالة E1b1b1b2، الموافقة للتحور: E-Z830، (Lazaridis et al. 2016) [1] بالإضافة الى بعض العينات غير مكتملة الفحص والتي لم يتم التوصل الى التحور الخاص بها وتوقفت عند السلالات التالية:

- السلالة E1b1 (طفرة قديمة).
- السلالة CT (تحور قديم جامع للسلالة CF، والسلالة DE)

أرقام العينات والسلالة الأبوية والأمومية:

العينة	السلالة الأبوية	السلالة الأمومية
I0861	E-Z830	J2a2
I1069	E1b1 (غير دقيقة)	…
I1072	E-Z830	N1b
I1085	CT (غير دقيقة)	J2a2
I1690	CT (غير دقيقة)	…

التركيبة الجينية للعينات النطوفية:

أشارت دراسة (Lazaridis et al. 2016) المخطط (Figure S4.10) و (Figure S4.11) الى أن عينات النطوفيين تحمل نسبة 44% من المكون البازل اوراسي ونسبة 56% من المكون الغرب اوراسي، بالإضافة الى ذلك وضحت دراسة المري (Almarri et al. 2021)[2] في المخطط (Figure 3) الى أن التركيبة الجينية لعينات النطوفيين مكونة من الآتي:

- مكون غرب اوراسي 56%
- مكون بازل اوراسي 44%

(1)https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5003663/

(2)https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(21)00839-4#figs2

نبذة عن السلالة الأبوية:

السلالة: E-Z830، وتنقسم الى عدة سلالات مثل: E-M84، E-Z841، E-V1515 وهذه السلالات انحدرت من بعض فروعها جذور عربية واضحة، وكانت تضم تحورات قديمة لها تواجد في الهلال الخصيب وتحورات هاجرت الى أقاليم أجنبية، أما الفروع التي انتشرت في الهلال الخصيب فلها دور واضح في تكوين الأحواض الجينية في بلاد الشام مع مجموعة من السلالات الأخرى خلال العصور المختلفة، مثل:

- الحجري الحديث (Lazaridis et al. 2016): (E-Z830) - (T-M70) - (E-M78) - (H-P96) [3]
- النحاسي (Harney et al. 2018): (E-Z830 فرع من E-M84) - (T-M70 فرع من T-L208) [4]
- البرونزي (Agranat-Tamir et al. 2020; Skourtanioti et al. 2020; Lazaridis et al. 2022): (E-M84) - (T-L208) – (J-P58) وغيرها من السلالات التي لها تواجد في العصر البرونزي [5].

نبذة عن السلالات الأمومية:

- السلالة: J2a2، سلالة أمومية نشأ سلفها J T في الشرق الأدنى قديمة، وتتردد بشكل عالي في الشرق الأدنى وأوروبا الغربية (Pala M et al. 2012) [6].
- السلالة: N1b، سلالة أمومية، نشأت في الشرق الأدنى، وترددها يتركز في اوروبا، ولها انتشار واسع حول العالم (Costa MD et al. 2013) [7].

نبذة عن الاحواض الجينية التي شكلت التركيبة الجينية للعينات النطوفية:

المكون الغرب اوراسي: حوض جيني قديم منتشر في المناطق الغربية لأوروبا والاناضول واختلطت فروعه بالجنس البشري القديم الملقب نياندرتال، ولهذا الحوض موجات واضحة في منطقة الهلال الخصيب مما جعله يتداخل مع الجذور القديمة في الهلال الخصيب (Lazaridis et al. 2014) [8].

المكون البازل اوراسي: حوض جيني قديم يرجح بأنه نشأ في الخليج العربي (Ferreira et al. 2021) [9] وانتشر في الجزيرة العربية وما حولها وله هجرات قديمة الى مناطق متفرقة، حيث أن بعض الفروع التي تداخلت مع هذا المكون نقلته أثناء تحركاتها المختلفة.

---

(3)https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5003663/

(4)https://www.nature.com/articles/s41467-018-05649-9

(5)https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36007055/, https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(20)30509-2, https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(20)30487-6

(6)https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3376494/

(7)https://www.nature.com/articles/ncomms3543

(8)https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25230663/

(9)https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34480555/

توضيح:

ارتبط المكون البازل اوراسي بهجرة السلالة F، حيث نقلت بعض فروع السلالة F هذا المكون في عينة رفاة قديمة في جورجيا خلال العصر الباليوليثي قبل 25 ألف سنة تقريبا، وهي أقدم عينة رفاة مكتشفة عثر على هذا المكون فيها، ولكنه تلاشى من تلك المناطق بسبب تداخل المكونات المحيطة، ومن الأمثلة الأخرى البارزة ظهور المكون البازل اوراسي بنسبة مرتفعة في عينات الايبيروموريسيين بمنطقة تافوغالت في العصر الميزوليتي(Salem N.et al 2025) [10]، (van de Loosdrecht et al. 2018) [11]، وهذه المعطيات تشير الى العلاقة الأصيلة بين السلالة E-M78 ومنطقة الهلال الخصيب، كما أن هذا المكون تلاشى أيضا بسبب تداخل المكونات المحيطة، في حين أن المكون البازل اوراسي حافظ على تردداته في منطقة الخليج العربي التي كانت قديما عبارة عن واحة قريبة وحدودها متصلة بشكل أقرب من بر فارس بسبب الاختلافات الجيولوجية القديمة (Ferreira et al. 2021)، وأشارت دراسة المري (Almarri et al. 2021) الى أن عرب الجزيرة العربية المعاصرين من السلالات T – E1b1b – J1 وغيرها يحملون نسبة مرتفعة من المكون البازل اوراسي، مثل (Emirates A) وتحرواتهم (J-FGC4453)، (T-FGC4047) وغيرها بالإضافة الى (Qatar A)، (Saudi A)، (Oman) وغيرهم (الأمر الذي يوضح بأن السلالات التي نشأت في الشرق الأدنى أو انتشرت لاحقا وانعزلت جذورها القديمة قبل التصحر الأخير حافظت على هذا المكون بسبب الانعزال والتناقل عبر الزمن (Figure S2) من دراسة (Almarri et al. 2021)، ودراسات أخرى مثال:

- السلالة J1 (Sahakyan H et al. 2021) [12] (نشأت في القوقاز ثم تحركت باتجاه الهلال الخصيب وانتشرت بشكل واسع في العصر البرونزي وما بعده).
- السلالة E1b1b1 (Lazaridis et al. 2016) (نشأت في الشرق الأدنى ولها انتشار واسع في العصر الحجري).
- السلالة T (Mendez FL et al. 2011) [13]، (Harney et al. 2018) [14] (نشأت في الشرق الأدنى ولها انعزال قديم جدا في شرق الجزيرة العربية وكان لها كثافة في العصر النحاسي).
- السلالة T L، سلف السلالتين T L (Almarri et al. 2021)[15] ، (Pathak AK et al. 2024) [16] (لها انعزال سحيق في الشرق الادنى، ثم أصبحت نادرة مع مرور الزمن).

---

(10)https://www.science.org/doi/10.1126/science.aar8380
(11)https://www.science.org/doi/10.1126/science.aar8380
(12)https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33758277/
(13)https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21453003/
(14)https://www.nature.com/articles/s41467-018-05649-9
(15)https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8445022/
(16)https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589004224012410

الاقتباسات من الدراسات العلمية

ملاحظة:

النص الوارد باللغة الإنجليزية مقتبس، ويسهل الرجوع اليه بالاطلاع على الدراسة الأصلية، أما التوضيح أسفل النص فهو شرح مبسط لما تعنيه الدراسة وليس ترجمة حرفية للنص المقتبس، حيث أنه لا يسعنا اقتباس النصوص كاملة في هذه المسودة المختصرة.

1- Genomic insights into the origin of farming in the ancient Near East.

The text: The idea of Natufians as a vector for the movement of Basal Eurasian ancestry into the Near East is also not supported by our data, as the Basal Eurasian ancestry in the Natufians (44±8%). (Lazaridis et al. 2016) [17]

توضيح:

النطوفيين يحملون نسبة 44% من المكون البازل أوراسي، ولكنهم اكتسبوا هذا المكون من خلال التواجد القديم في بلاد الشام والتواصل والتداخل مع الفروع المستقرة في شرق الجزيرة العربية (مقر استقرار الحوض البازل اوراسي).

كما ورد في المخطط (Figure S4.10) و (Figure S4.11) في Supplementary Material

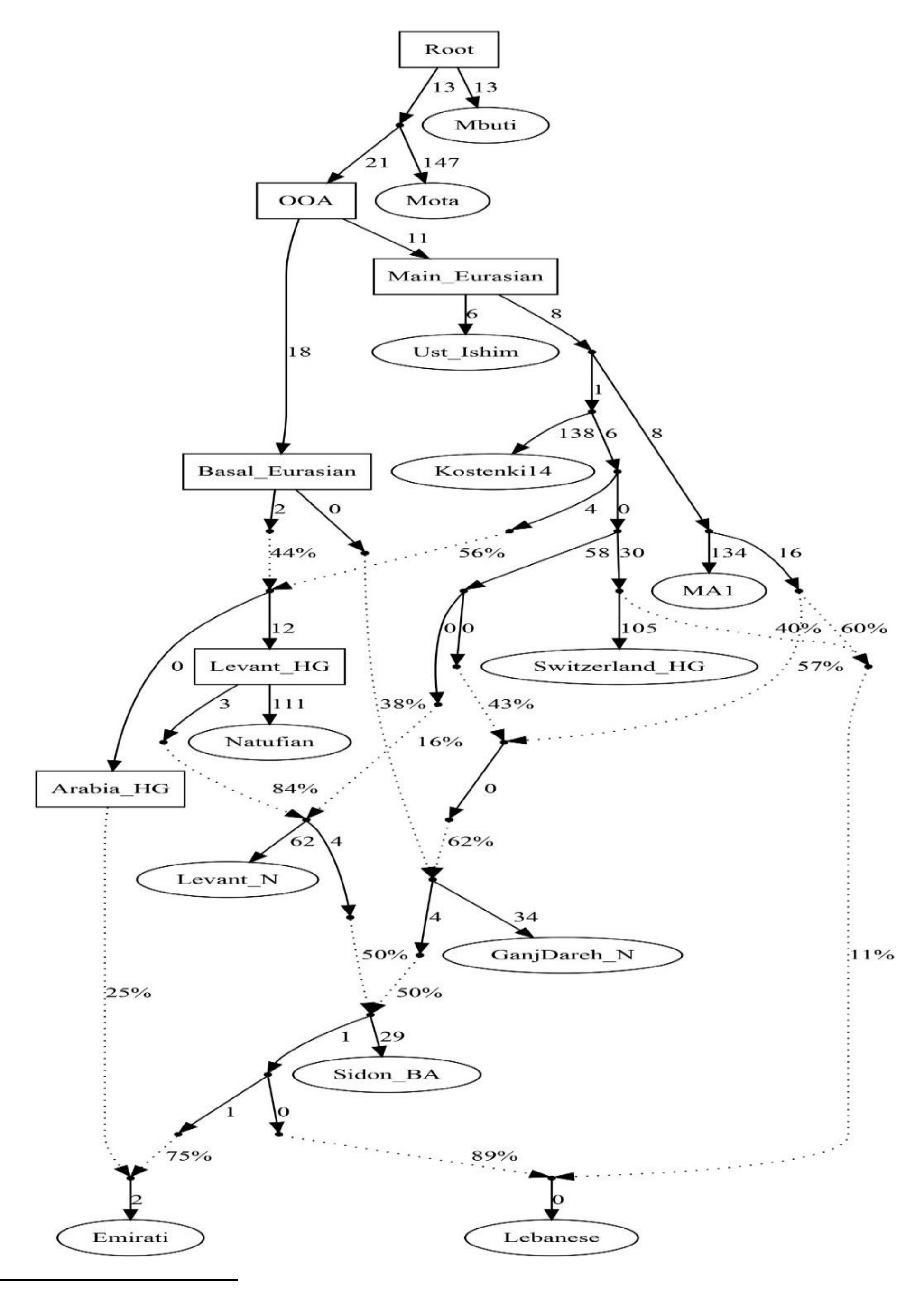
(supp_info1-11) ، بدراسة (Lazaridis et al. 2016) النسبة الأخرى التي تشكل 56% تقريبا من مكونات النطوفيين وهي من المكون الغرب اوراسي.

(17)https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5003663/

2-The genomic history of the Middle East.

<u>The text:</u> Figure 3 A possible model for the population formation in the Middle East.(Almarri et al. 2021) [18]

<u>توضيح:</u> وضعت الدراسة مخطط للجذور القديمة (Figure 3) ومنها النطوفيين وغيرهم، حيث حددت أن النطوفيين اكتسبوا نسبة 44% من المكون البازل اوراسي، ونسبة 56% من المكون الغرب اوراسي.



(18)https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8445022/

توضيح

هذه المسودة تسرد مختصرا للعينات النطوفية والتركيبة الجينية الخاصة بها والسلالة الأبوية والسلالات الامومية التي ظهرت فيها، كما توضح المسودة الدراسات العلمية التي تحدثت عن نشأة السلالة التي ظهرت في المكونات النطوفية وبعض السلالات المتفرعة منها، بالإضافة الى علاقتها بالسلالات الأخرى التي تشاركت معها في الاحواض الجينية عبر آلاف السنين.

سلطت المسودة الضوء على بعض السلالات ولا يعني ذلك اقصاء السلالات الأخرى التي لها دور في تكوين الاحواض الجينية في فترة العصر البرونزي وما بعدة، حيث أن البيانات المتوفرة قبل العصر البرونزي قليلة وتتحدث عن سلالات محددة فقط في الهلال الخصيب، ونوضح أن العلم ما زال في مراحل تطورة ويكشف أمور متجددة مع السنوات.

أرجوا أن يكون هذا المختصر مفيدا، علما بأنني أعمل على إعداد كتاب جديد يحمل دراسة تأصيلية ويتحدث بشكل مفصل عن التحورات الجينية في الجزيرة العربية منذ قديم الزمان.

إن أخطأت فمن نفسي وإن أصبت فمن الله سبحانه وتعالى

وفقنا الله وإياكم لكل خير

وصلوا على سيد الأولين والآخرين نبينا وشفينا محمد صلى الله عليه وسلم